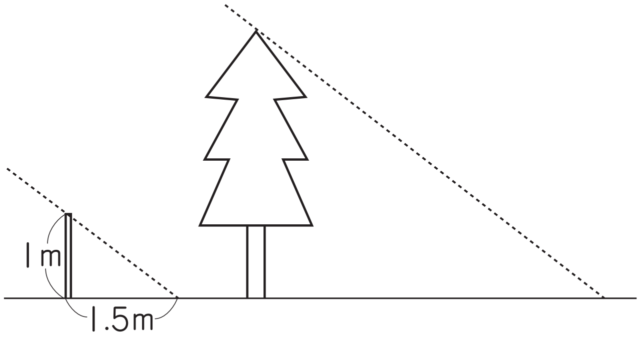
第19講 ● かげの問題 相似の利用

練習 1

1mの棒のかげの長さが1.5mのとき，同じ地点にある木のかげの長さについて考えます。ただし，かげをさえぎる壁(かべ)などはないものとします。

① 高さ3mの木のかげの長さは何mですか。

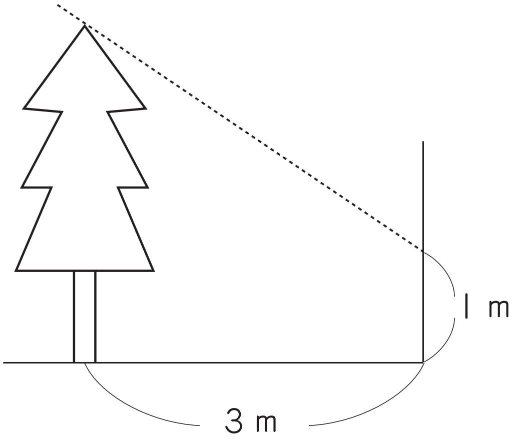
② ある木のかげの長さが6mでした。この木の高さは何mですか。



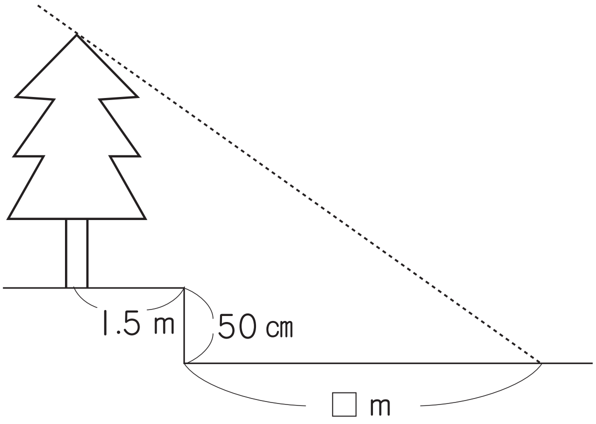
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 2

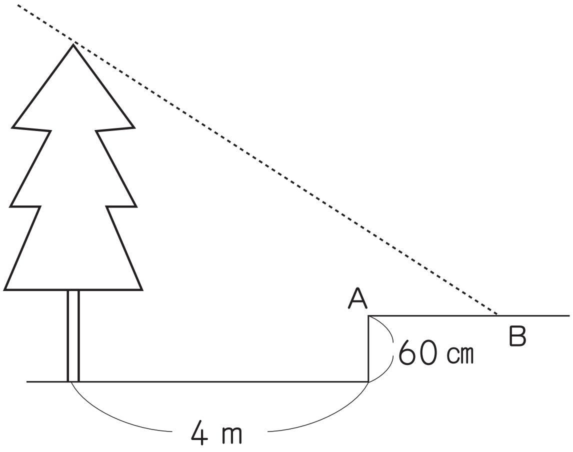
① 1mの棒のかげの長さが1.5mのとき，ある木のかげの先端(せんたん)が右の図のように，3m離(はな)れた壁(かべ)の高さ1mのところにきていました。この木の高さは何mですか。



② 1mの棒のかげの長さが2mのときに，高さ50cmのがけの上に立っている高さ3mの木のかげが右の図のようになりました。□に当てはまる数を求めましょう。



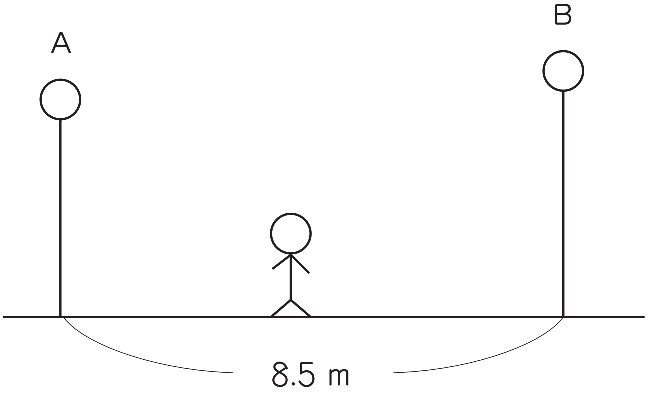
③ 高さ4mの木から4m離れたところに高さ60cmの段差があります。1mの棒のかげの長さが2mのとき，段差の上にある木のかげの長さ（右の図のABの長さ）は何mですか。



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 3

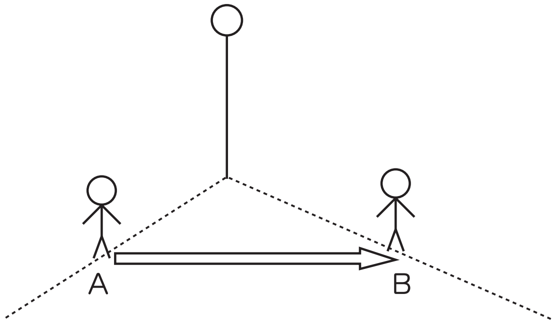
高さ3.5mの外灯(がいとう)Aから8.5mのところに高さ4.4mの外灯Bがあり，2つの外灯の間に身長140cmの人が立っています。外灯Aと外灯Bによってできるこの人のかげの長さが同じ長さのとき，この人は外灯Aから何mのところに立っていますか。



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 4

高さ6mの外灯(がいとう)があり，この外灯から6mのところのA地点に立っている人のかげの長さは2mです。この人が外灯から7.5mのところのB地点まで移動しました。A地点からB地点までの距離(きょり)は9mです。



① この人の身長は何cmですか。

② この人がB地点に立ったときの，この人のかげの長さは何mですか。

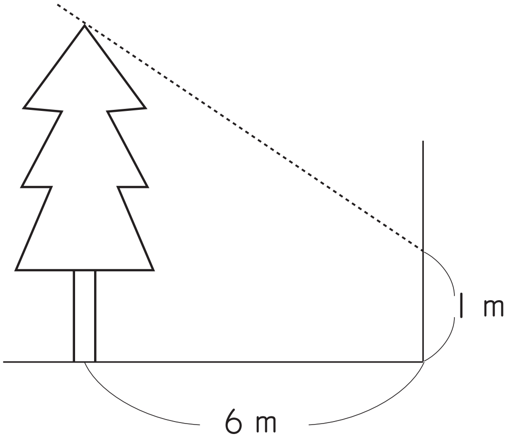
③ この人のかげの先端(せんたん)（頭の先の部分）は何m動きましたか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

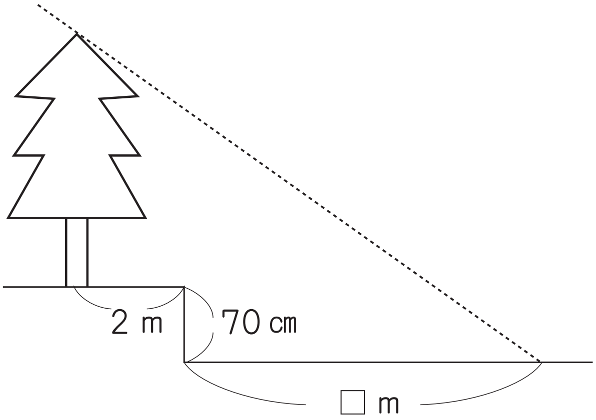
第19講 • 確認テスト

問題 1

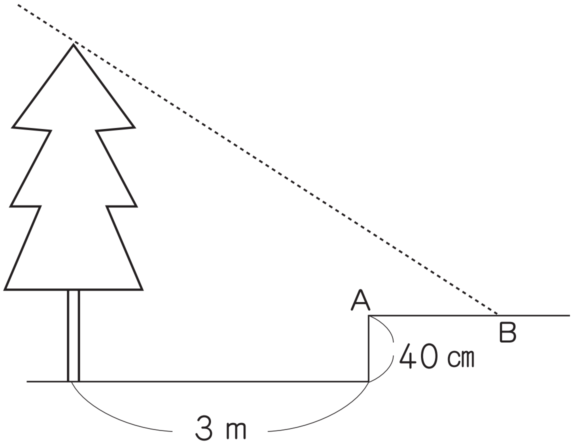
① 1mの棒のかげの長さが2mのとき，ある木のかげの先端（せんたん）が右の図のように，6m離（はな）れた壁（かべ）の高さ1mのところにきていました。この木の高さは何mですか。



② 1.2mの棒のかげの長さが2mのときに，高さ70cmのがけの上に立っている高さ5mの木のかげが右の図のようになりました。□に当てはまる数を求めましょう。



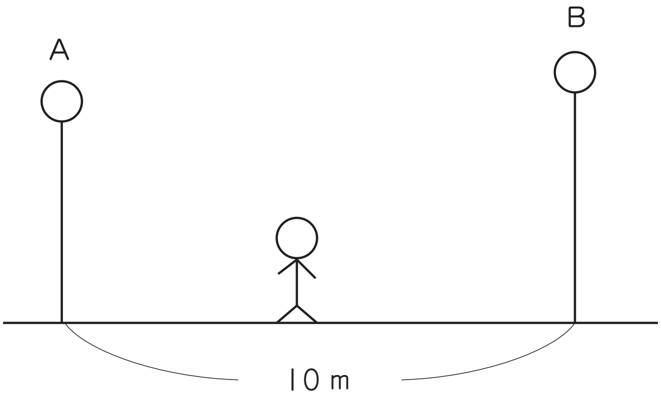
③ 高さ4mの木から3m離れたところに高さ40cmの段差があります。1.5mの棒のかげの長さが2mのとき，段差の上にある木のかげの長さ（右の図のABの長さ）は何mですか。



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2

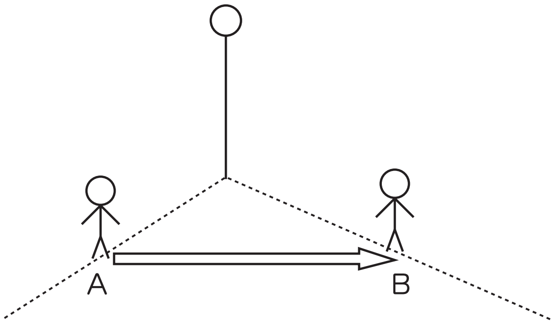
高さ5.2mの外灯（がいとう）Aから10mのところに高さ6mの外灯Bがあり，2つの外灯の間に身長160cmの人が立っています。外灯Aと外灯Bによってできるこの人のかげの長さが同じ長さのとき，この人は外灯Aから何mのところに立っていますか。



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 3

高さ 4.5m の外灯（がいとう）があり，この外灯から 3m のところの A 地点に立っている人のかげの長さは 1.5m です。この人が外灯から 4m のところの B 地点まで移動しました。このとき，この人のかげの先端（せんたん）（頭の先の部分）が動いた長さは 7.2m です。



① この人の身長は何cmですか。

② この人が B 地点に立ったときの，この人のかげの長さは何 m ですか。

③ A 地点から B 地点までは何 m ですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

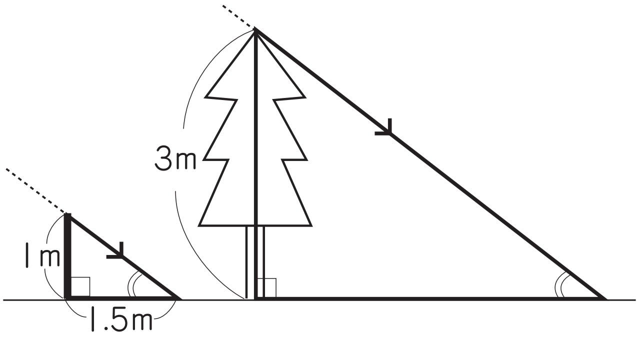
〈計算用紙〉

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第19講 ● かげの問題 相似の利用

練習 1

光は平行に進んでいるので，下の図のように直角三角形の相似を利用して考えます。



① 1：1.5＝3：□となるので，1.5×3＝4.5（m）です。

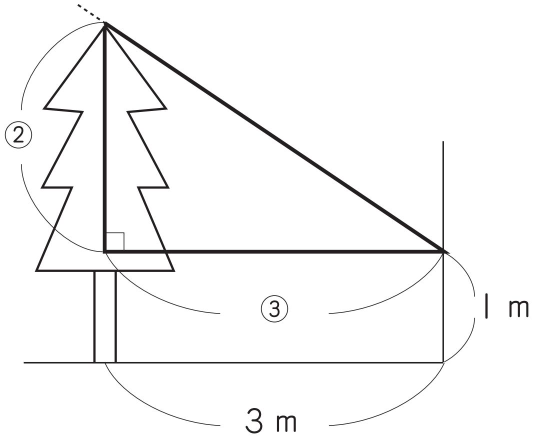
② 1：1.5＝□：6となるので，6÷1.5＝4（m）です。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 2

① 1：1.5＝2：3です。右の図のように考えると，③＝3ｍなので，②＝2ｍです。

1＋2＝3（ｍ）



② 右の図のように考えます。

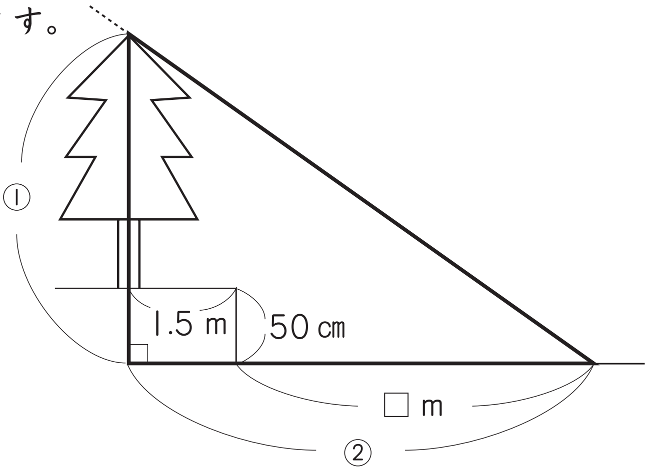
①＝3＋0.5＝3.5（ｍ）

なので，

②＝3.5×2＝7（ｍ）

です。

□＝7－1.5＝5.5（ｍ）



③ 右の図のように考えます。

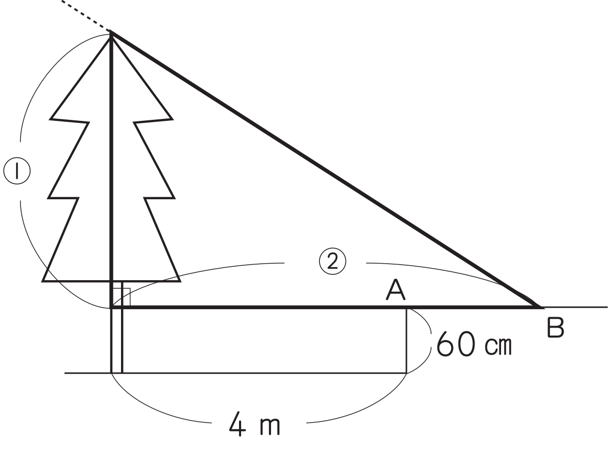
①＝4－0.6＝3.4（ｍ）

なので，

②＝3.4×2＝6.8（ｍ）

です。

AB＝6.8－4＝2.8（ｍ）



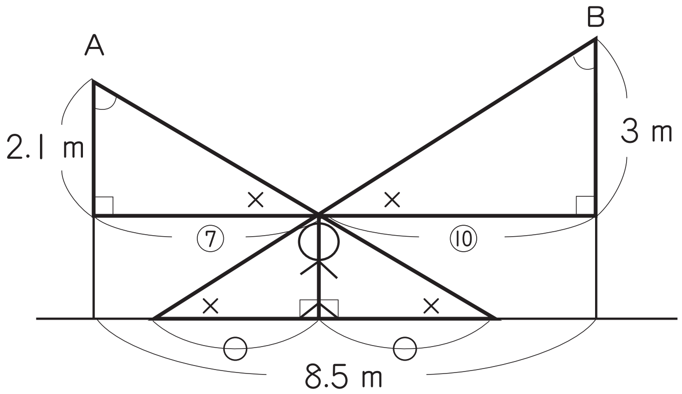
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 3

直角三角形の相似を利用します。この人の頭より上にできる2つの直角三角形の相似比は，（3.5－1.4）：（4.4－1.4）＝2.1：3=7：10です。

⑦＋⑩＝⑰が8.5mにあたります。

$8.5\times\frac{7}{17}=$3.5（m）



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

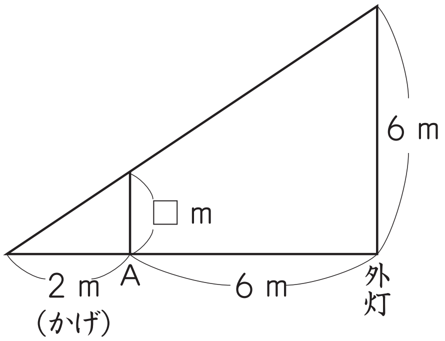
練習 4

① A地点に立っている人のかげの長さは右の図のようになります。

$2:(2+6)=1:4=\square:6$

$\square=6\times\frac{1}{4}=1.5$（m）より，

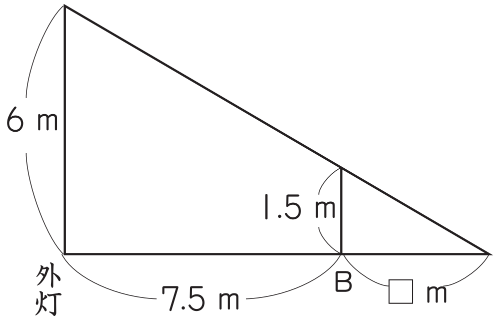
150cmです。



② B地点に立っている人のかげの長さは右の図のようになります。

$6:1.5=4:1$

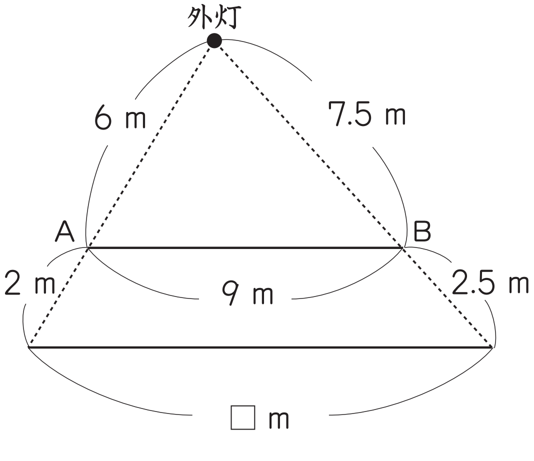
$\square=7.5\times\frac{1}{4-1}=2.5$（m）



③ この人がA地点からB地点に移動したときのかげを真上から見ると右の図のようになります。相似を利用して計算します。

$6:(6+2)=3:4$

$9\times\frac{4}{3}=12$（m）



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第19講 ● 確認テスト

解答

問題 1

① 4m　② 7.5m　③ 1.8m

問題 2

4.5m

問題 3

① 150cm　② 2m　③ 4.8m

解説

問題 1

① $6\times\frac{1}{2}+1=\underline{4\ (m)}$

② 1.2：2=3：5

$(5+0.7)\times\frac{5}{3}=9.5\ (m)$

$9.5-2=\underline{7.5\ (m)}$

③ 1.5：2=3：4

$(4-0.4)\times\frac{4}{3}=4.8\ (m)$

$4.8-3=\underline{1.8\ (m)}$

問題 2

$(5.2-1.6):(6-1.6)=3.6:4.4=9:11$

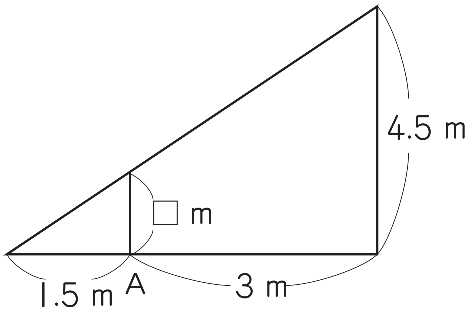
$10\times\frac{9}{9+11}=\underline{4.5\ (m)}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 3

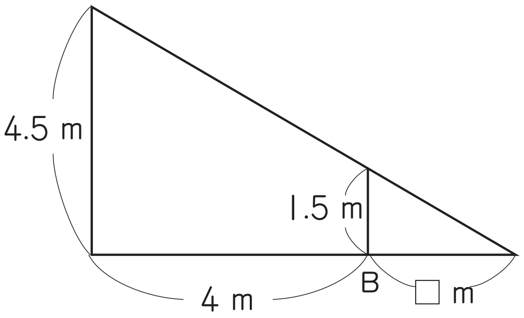
① 1.5：(1.5+3)＝□：4.5

□＝1.5（m）　なので，150cm



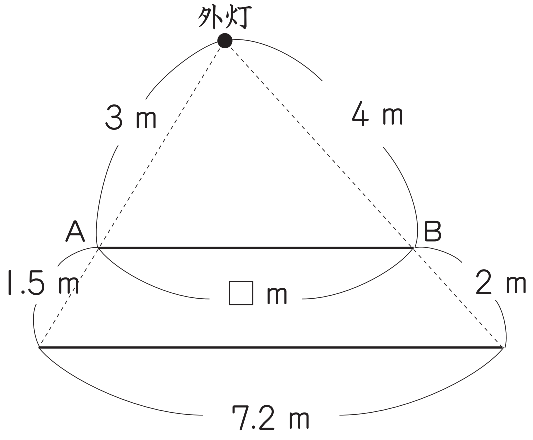
② 4.5：1.5＝3：1

$4 \times \frac{1}{3-1} = 2$（m）



③ 4：(4+2)＝2：3

$7.2 \times \frac{2}{3} = 4.8$（m）



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。